

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Fundamentos Tecnológicos y Empresariales	1º	1º	6	Básica
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p>Profesores responsables de TEORÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fernando Rojas Ruiz (grupo A) Javier Díaz Alonso (grupo B) <p>Profesores de PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carlos Bailón Romacho Salvador Moreno Gutiérrez Fernando Rojas Ruiz Samuel Francisco Romero García 			<p>Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. ETSI Informática y de Telecomunicación. Universidad de Granada C/ Periodista Daniel Saucedo, s/n E-18071 GRANADA</p> <ul style="list-style-type: none"> Fernando Rojas Ruiz: frojas@ugr.es, 958240585, ETSIIT 2-27. Javier Díaz Alonso: jda@ugr.es, 958242392, ETSIIT 2-25. Samuel Romero García: sromero@ugr.es, 958244174, ETSIIT 2-32. Salvador Moreno Gutiérrez: salvadmorano@ugr.es, CITIC D1-7. Carlos Bailón Romacho: cbailon@ugr.es, CITIC D1-7. 		
			<p>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾</p>		
			<p>Información actualizada en la web de Grados: http://grados.ugr.es/telecomunicacion/pages/infoacademica/profesorado/*/14</p>		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>)



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Estructura funcional de los ordenadores. Concepto y uso de Sistema Operativo. Concepto y uso de Base de Datos. Elementos de programación. Herramientas informáticas con aplicación en Ingeniería.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>El título de Graduado/a en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 24 de mayo de 2019, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.</p> <p>Competencias de formación básica de las titulaciones de ingeniería (B)</p> <ul style="list-style-type: none"> B2. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. <p>Competencias Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> G1 Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos. G2 Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información. G3 Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica. G4 Capacidad para la resolución de problemas. G5 Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista. G6 Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional. G7 Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés. G8 Capacidad de trabajo en equipo. G9 Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor. G10 Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional. G11 Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las 	



competencias profesionales.

- G12 Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- G13 Sensibilidad hacia temas medioambientales
- G14 Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- G15 Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Entender el significado global de la Informática.
- Comprender cómo se representa la información en el interior de un computador.
- Conocer la estructura funcional de un computador.
- Comprender el concepto de programación y enumerar sus principales características.
- Comprender el funcionamiento de un computador a nivel de lenguaje máquina y lenguaje ensamblador.
- Conocer los fundamentos de los traductores: compiladores e intérpretes.
- Analizar la funcionalidad de un sistema operativo en cuanto a la gestión de procesos, gestión de memoria, gestión de entradas/salidas y gestión de archivos.
- Manejar adecuadamente los sistemas operativos más comunes en la actualidad.
- Entender el concepto de base de datos.
- Diseñar bases de datos relacionales sencillas e implementarlas en un sistema gestor de bases de datos.
- Conocer y aplicar herramientas informáticas específicas de las ingenierías, como aplicaciones para cálculo matemático, representación científica de información y simulación de sistemas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

1. Introducción a la Informática
 - Conceptos básicos y definiciones
 - Unidades funcionales y prestaciones de un computador
 - Tipos de computadores
 - Software de un computador
 - Herramientas software en Ingeniería
2. Representación de la Información
 - Codificación
 - Representación de texto, datos numéricos, sonido e imágenes
3. Estructura funcional de los ordenadores
 - Niveles conceptuales de descripción de un computador
 - Esquema de funcionamiento de un computador: procesador, memoria y estructuras básicas de interconexión.
4. Elementos de programación



- Elementos básicos de los lenguajes de programación y tipos de lenguajes.
- El proceso de traducción y ejecución de programas
- Fundamentos de algorítmica

5. Bases de Datos

- Conceptos básicos
- Bases de Datos Relacionales
- Diseño de Bases de Datos
- Sistemas Gestores de Bases de Datos

6. Fundamentos de Sistemas Operativos

- Conceptos básicos
- Gestión del procesador, de la memoria, E/S y archivos.

TEMARIO PRÁCTICO

Práctica 1: Uso del Sistema Operativo

Práctica 2: Herramientas informáticas con aplicación en Ingeniería

Práctica 3: Funcionamiento a bajo nivel de un ordenador

Práctica 4: Uso básico de un Sistema Gestor de Bases de Datos

SEMINARIOS

Seminario 1: Instalación de un Sistema Operativo

Seminario 2: Estructura y montaje de un PC

Nota: el orden de exposición del temario y de las distintas lecciones puede sufrir alteraciones para lograr obtener una adecuada sincronización entre las distintas actividades a desarrollar.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- A. Prieto, A. Lloris, J.C. Torres, *Introducción a la Informática*, 4ª Edición, McGraw-Hill. 2006.
- A. Prieto, B. Prieto, *Conceptos de Informática*, Serie Schaum, McGraw-Hill, 2005.
- J. G. Brookshear, *Computer Science*, 12th Ed. Pearson, 2015.
- W. Stallings, *Operating Systems. Internals and Design Principles*, 8th Ed., Pearson, 2015.
- C. Hamacher, et al., *Computer organization and embedded systems*, 6th ed., Mc Graw-Hill, 2012.
- A. S. Tanenbaum, *Structured computer organization*, 5th Ed., Pearson, 2006.
- B. H. Hahn, D. T. Valentine, *Essential MATLAB for engineers and scientists* (Fifth Edition), Elsevier Ltd, 2013.
- H. Moore, *MATLAB para ingenieros*, Pearson Educación, 2007.
- A. Silberschatz, et al., *Fundamentos de bases de datos* (6ª Edición), Mc Graw Hill, 2014.
- J. García, J.I. Rodríguez, Jesús Vidal, "Aprenda Matlab 7.0 como si estuviera en primero", Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, 2005, https://www.fiwiki.org/wiki/Archivo:Aprenda_Matlab_7_como_si_estuviera_en_primero.pdf.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- R.E. Bryan, D.R. O'Hallaron, *Computer systems: a programmer's perspective, 3rd ed.*, Pearson 2016.
- F. J. Carazo, *Ubuntu Linux. Instalación y configuración básica en equipos y servidores*, Ra-MA, 2009.
- C.J. Date, *Introducción a los sistemas de bases de datos*, 7^a Edición, Pearson Education , 2001.
- B. Forouzan , F. Mosharraf, *Foundations of Computer Science*, 2nd Ed. 2008.
- J. L. Hennessy y D. A. Patterson, *Computer Architecture. A Quantitative Approach*, 3^a ed., Morgan Kaufmann, 2003.
- J. Ortega, M. Anguita, A. Prieto, *Arquitectura de Computadores*, Thomson, 2005.
- D. A. Patterson y J. L. Hennessy, *Computer organization and design: the hardware/software interface*, 5th ed., Elseiver, 2013.
- W. Stallings. *Organización y Arquitectura de Computadores*. Prentice-Hall, 4^a edición, 2003.
- A. S. Tanenbaum, *Redes de Computadoras*. Prentice-Hall, 4^a edición, 2003.

ENLACES RECOMENDADOS

- Videoclases de Fundamentos de Informática: <https://atc.ugr.es/informacion/directorio-personal/alberto-prieto-espinoza/web/videoclases/fundamentos-informatica>
- Página web del grado: <http://grados.ugr.es/telecomunicacion/pages/titulacion>
- Página web de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación (Información sobre planes de estudio, horarios, exámenes, foros y eventos en el centro, etc.): <http://etsiit.ugr.es/>
- Página Web de la Universidad de Granada. Información sobre otros centros, vicerrectorados, acceso identificado, matrícula, etc.: <http://www.ugr.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral y resolución de problemas prácticos (Clases teórico-expositivas)

- Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de contenidos mediante la realización de ejercicios prácticos y la resolución de dudas.
- Propósito: Transmitir los contenidos de las materias del módulo motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1,2 ECTS)
- Competencias: B2. G1, G2, G4, G5, G6 y G11.

2. ACTIVIDAD FORMATIVA Actividades prácticas (Clases prácticas)

- Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 15-20 horas presenciales (0,6-0,8 ECTS)
- Competencias: B2. G1, G2, G4, G6, G7 y G11.



3. ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0,4 ECTS)
- Competencias: B2, G2, G4, G6, G7 y G11.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: Otras actividades no presenciales.

Actividades no presenciales individuales y grupales (Estudio y trabajo autónomo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor (en particular visionar video-clases expositivas) a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (tests de autoevaluación, informes, exámenes, ...)
- Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- Competencias: B2. Todas las competencias transversales (G1-G15).
- Contenido en ECTS: 90 horas no presenciales (3,6 ECTS)

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas

- Descripción: Manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor
- Propósito: 1) Orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante
- Competencias: B2, G1, G4, G5, G11 y G12.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

La evaluación continua de la asignatura se compone de las actividades consignadas en la siguiente tabla, donde se especifica la contribución de cada una a la nota final de la asignatura. Para superar la asignatura es preciso alcanzar la nota mínima establecida para cada apartado y que la suma (nota final de la asignatura) sea superior o igual a 5 puntos.



Evaluación continua:

Aspectos a evaluar	Técnica de evaluación	Ponderación	Nota máxima	Nota mínima para aprobar
Prácticas y seminarios	Evaluación de actividades (participación/ejercicios/cuestionarios)	25%	2,5	1 (4 sobre 10)
Teoría y problemas	Test presenciales al finalizar temas de teoría, y actividades realizadas en plataforma online y/o durante las clases.	25%	2,5	1 (4 sobre 10)
	Examen final de ejercicios	50%	5	2 (4 sobre 10)
Total:		100%	10	5

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Los estudiantes que no sigan la modalidad de evaluación continua, realizarán un examen final único en la fecha establecida por el Centro y constará de la pruebas que se indican en la siguiente tabla:

	Técnica de evaluación	Ponderación	Nota máxima	Nota mínima para aprobar
Prueba final	Cuestionario de prácticas y seminarios	25%	2,5	1 (4 sobre 10)
	Examen de test	25%	2,5	1 (4 sobre 10)
	Examen de ejercicios	50%	5	2 (4 sobre 10)
Total:		100%	10	5

Convocatorias extraordinarias:

En las convocatoria extraordinarias se utilizará la evaluación con prueba única final, tal y como se ha descrito más arriba. Para superar la asignatura es preciso alcanzar la nota mínima establecida para cada apartado y que la suma (nota final de la asignatura) sea superior o igual a 5 puntos.

Excepcionalmente, en la convocatoria extraordinaria de febrero se pueden considerar las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados correspondientes durante la evaluación continua del mismo curso académico, siempre que en ellos se haya superado la nota mínima establecida.



ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Información actualizada en la web de Grados:

http://grados.ugr.es/telecomunicacion/pages/infoacademica/profesorado/*/14

La atención tutorial se llevará a cabo a través de herramientas síncronas (videoconferencia) y asíncronas (correo electrónico y mensajería de la plataforma docente).

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente empleada en esta asignatura desde hace varios años es el modelo de clase invertida o *flipped classroom*, en el cual se concibe un sistema de aprendizaje en el que los alumnos adquieren conocimientos por medio de videos educativos, haciendo posible así que el tiempo en el aula se dedique a la participación activa del estudiante a través de actividades interactivas tales como resolución de dudas, planteamiento de problemas y debates bajo la supervisión del profesor.

Este sistema, por tanto, se adapta perfectamente tanto a un modelo de enseñanza-aprendizaje presencial, como no presencial. Se pretende que el estudiante adquiera la responsabilidad de su propio aprendizaje, y esta tarea la puede realizar en cualquier lugar y situación.

La metodología docente se basa en las acciones que se describen a continuación y que son adaptables a un escenario semipresencial:

1. Videoclases expositivas de la materia. El estudiante puede autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses. La disponibilidad de los recursos educativos está garantizada al utilizar la mayor plataforma de compartición de videos disponible en Internet, YouTube (https://www.youtube.com/c/AlbertoPrietoEspinosaUGR/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=5).
2. Clases de debate y resolución de problemas. El aula es el foro de interacción directa entre alumnos y profesores, dedicándose a la discusión y resolución de cuestiones y dudas de problemas previamente conocidos por el estudiante. Se concibe tanto la atención a estudiantes presenciales, como no presenciales, a través de videoconferencia y el sistema de mensajería de la plataforma docente empleada en la asignatura.
3. Clases prácticas y seminarios. Consisten en la realización de trabajos de aplicación directa de los conceptos analizados en las clases de teoría. Todos los contenidos pueden ser adaptados para su realización desde un PC externo al Campus de la UGR.
4. Tutorías grupales o individuales: a las tutorías presenciales se les pueden añadir tutorías *online* a través de los sistemas de videoconferencia que sugiere la UGR y el correo electrónico institucional.



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Aspectos a evaluar	Técnica de evaluación	Medidas de adaptación
Prácticas y seminarios	Evaluación de actividades (participación/ejercicios/cuestionarios)	No es necesaria ninguna adaptación, la evaluación ya está prevista mediante la plataforma docente de la asignatura.
Teoría y problemas	Test presenciales al finalizar temas de teoría, y actividades realizadas en plataforma online y/o durante las clases.	
	Examen final de ejercicios	Los alumnos no presenciales deberán realizar esta prueba de forma síncrona a los presenciales a través de la plataforma docente de la asignatura.

Convocatoria Extraordinaria

En las convocatorias extraordinarias se utilizará la evaluación con prueba única final, tal y como se describe a continuación.

Evaluación Única Final

En caso de necesitar realizar la Evaluación Única Final a un estudiante no presencial, se adaptará la prueba para su realización a través de la plataforma docente de la asignatura, y en las mismas condiciones que al estudiante presencial.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Información actualizada en la web de Grados: http://grados.ugr.es/telecomunicacion/pages/infoacademica/profesorado/*/14	La atención tutorial se llevará a cabo a través de herramientas síncronas (videoconferencia) y asíncronas (correo electrónico y mensajería de la plataforma docente).

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente empleada en esta asignatura desde hace varios años es el modelo de clase invertida o *flipped classroom*, en el cual se concibe un sistema de aprendizaje en el que los alumnos adquieren



conocimientos por medio de videos educativos, haciendo posible así que el tiempo en el aula se dedique a la participación activa del estudiante a través de actividades interactivas tales como resolución de dudas, planteamiento de problemas y debates bajo la supervisión del profesor.

Este sistema, por tanto, se adapta perfectamente tanto a un modelo de enseñanza-aprendizaje no presencial. Se pretende que el estudiante adquiriera la responsabilidad de su propio aprendizaje, y esta tarea la puede realizar en cualquier lugar y situación.

La metodología docente se basa en las acciones que se describen a continuación y que son adaptables a un escenario de suspensión de la actividad presencial:

1. Videoclases expositivas de la materia. El estudiante puede autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses. La disponibilidad de los recursos educativos está garantizada al utilizar la mayor plataforma de compartición de vídeos disponible en Internet, YouTube (https://www.youtube.com/c/AlbertoPrietoEspinosaUGR/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=5).
2. Clases de debate y resolución de problemas. La atención a los estudiantes se realizará a través de videoconferencia y el sistema de mensajería de la plataforma docente empleada en la asignatura.
3. Clases prácticas y seminarios. Se adaptarán los contenidos para su realización desde un PC externo al Campus de la UGR.
4. Tutorías grupales o individuales: las tutorías *online* se llevarán a cabo a través de los sistemas de videoconferencia que sugiere la UGR y el correo electrónico institucional.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Aspectos a evaluar	Técnica de evaluación	Medidas de adaptación
Prácticas y seminarios	Evaluación de actividades (participación/ejercicios/cuestionarios)	No es necesaria ninguna adaptación, la evaluación ya está prevista mediante la plataforma docente de la asignatura.
Teoría y problemas	Test presenciales al finalizar temas de teoría, y actividades realizadas en plataforma online y/o durante las clases.	
	Examen final de ejercicios	Se realizará el examen final de forma síncrona a través de la plataforma docente de la asignatura.

Convocatoria Extraordinaria

En las convocatorias extraordinarias se utilizará la evaluación con prueba única final, tal y como se describe a continuación.



Evaluación Única Final

Se adaptará la prueba para su realización a través de la plataforma docente de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Se utilizará preferentemente como plataforma web de apoyo a la docencia SWAD (<http://swad.ugr.es>). También se podrá utilizar la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia (PRADO).

Herramienta para videoconferencias: Google Meet (<https://meet.google.com/>), con acceso desde las cuentas @go.ugr.es.

